ضرورة المعالجـــة الإقتصـــادية للنفايات

تـــــومـــــي ميلـــــود
قسم العلوم الإقتصادية
كلية الحقوق و العلوم الاقتصادية
جامعة محمد خيضر بسكــــرة

الملخـــص:

إن الزيادة المتنامية والسريعة للنفايات بمختلف أنواعها وآثارها السلبية على الاقتصاد الوطني وعلى الصحة العمومية والبيئة والمحيط الاجتماعي، نعتقد أنها تتحتم دق ناقوس الخطر وإعلان المواجهة بتطبيق مختلف بدائل الطرق والأساليب الممكنة لمعالجة هذه النفايات، بداية بتدنية إنتاجها ثم باسترجاعها للاستفادة منها ما أمكن مع التأكيد على التقليل من مضارها، أي أن تكون كل معالجة وفق شروط النظافة والأمن وحفظ الصحة وأقل تكاليف .

Résumé :

Afin de faire face au grand danger résultant de l`accroissement continu Des déchets polluants avec leurs répercussions négatives sur l`économie nationale, la santé publique, l`environnement écologique et sociale, pensons qu`il est absolument nécessaire de tirer la sonnette d`alarme. En outre, il est indispensable d`appliquer les méthodes optimales pour l`élimination des déchets polluants a` leur source et dans la mesure du possible essayer de recycler ces déchets la pour atténuer leurs effets. Les traitements doivent être prescrits suivant les normes d`hygiène, de sécurité, et la préservation de la santé de citoyen a` moindre coût, En d`autres termes ces mesures doivent être économique dans tous leurs aspects.

تمهيـــــد

نتفق جميعا أنه من أجل المحافظة على الصحة العمومية، و حماية الموارد الطبيعية المادية منها والبشرية و الوقاية من مختلف أنواع الأخطار و تحقيقا للاستغلال الاقتصادي الأمثل، يتحتم علينا إتقاء كل أشكال النفايات التي قد تلوث البيئة و تضر بالمحيط الاقتصادي و الاجتماعي، وذلك بمعالجتها لإعادة استخدامها، أو بإزالتها و القضاء عليها نهائيا للتخلص منها. و سنحاول من خلال مضمون هذا المقال التطرق بشكل عام إلى ماهية النفايات و أنواعها وخصائصها وتطور إنتاجها، ثم دوافع معالجتها والطرق الاقتصادية المناسبة لذلك .

ماهية النفايات و ما هي أنواعها؟

1– **مفهوم النفايات و خصائصها:** بداية نقول أنه لا يوجد تعريف موحد للنفايات، بل هناك تعاريف مختلفة، قد تلتقي في بعض الجوانب لكنها قد تختلف في الكثير منها، على أساس أنه ما يعتبر نفاية لدى البعض قد يكون لدى البعض الآخر قابل للاستهلاك أو الاستخدام، ولتفادي مثل هذه الاختلافات سنقتصر على ذكر ماذهب إليه المشرع الجزائري حيث حددها في: " كل ما تخلفه عملية إنتاج أو تحويل أو إستعمال و كل مادة أو منتوج، أو بصفة أعم كل شيء منقول همله أو تخلى عنه صاحبه" [(i)] فالنفايات إذا هي:

–بواقي ومخلفات العمليات الإنتاجية أو التحويلية بمختلف أنواعها و أحجامها وتركيبتها، أي كل ما يتبقى من مستلزمات عملية الإنتاج أو التحويل كالمـوادأو الأجزاء و القطع

الزائدة عن الحاجة أو غير الصالحة للاستعمال بصورتها الحالية أو التي يبطل استعمالها لسبب ما، و مهما كان شكلها صلبة .

-كل مادة أو منتوج غير تام أو معيب أو فقد ضرورة و أهمية استعماله لعدم صلاحيته أو لمواصفاته أو لتركيبته أو لتآكل أجزائه أو لتقادمه .

-مختلف الفضلات الناتجة من الاستعمال أو الاستهلاك المباشر كالفضلات المنزلية وفضلات الطرق والمحلات والأسواق العمومية، فضلات الحيوانات و المزارع والأشجار، فضلات المسالخ والمستشفيات ...

-كل المنقولات المهملة أو المتروكة للإهمال عمدا من قبل صاحبها .

ونلاحظ أن هذا التعريف أمتاز بعمومية الطرح لمفهوم النفاية، حيث حدد النفايات في الأشياء المنقولة المهملة أو الموجهة للإهمال المتمثلة في بواقي العمليات الإنتاجية والتحويلية أو فضلان الاستعمال أو الاستهلاك المباشر مهملا بذلك جوانب أخرى هامة للنفايات سواء أكانت منقولة أو غير منقولة كالنفايات السائلة بمختلف أنواعها أو العقارات والأبنية المهدمة والمهجورة المتروكة من قبل أصحابها، كما أهمل الإشارة إلى إمكانية الإستفادة من مجمل هذه النفايات بعد معالجتها، بإعتبار أن الفهم السائد للنفاية لدى الكثيرين هي أنها مضار يجب فقط التخلص منها. و بتدارك هذه المآخذ يمكن في نظرنا أن نعرف النفايات على أنها: **فضلات أو مهملات صلبة أو سائلة خطرة أو مضايقة قابلة للمعالجة بالإستفادة منها أو بإزالتها.**

و بهذا التعريف نرى أننا حددنا المفهوم الشامل للنفايات بما فيها الخصائص المميزة التي قد يتفق عليها الجميع تفاديا لوجهات النظر المختلفة المستمدة أساسا من مدى حجم الإستفادة من مختلف هذه البواقي والمهملات، إلا أننا نشير أن هذه الخصائص عامة لحصر وتحديد النفايات و يبقى لكل منها بمميزاتها الخاصة المرتبطة بطبيعتها و تركيبتها.

خصائص النفايات:

من أجل التقليل من حجم النفايات و إتقاء مضارها و اختيار أنسب طريقة لمعالجتها، لتفادي آثارها السلبية على البيئة و المحيط الاقتصادي و الاجتماعي يتحتم علينا معرفة النفايات و مفهومها بصورة صحيحة حتى يتسنى لنا تحديدها بشكل دقيق تفاديا لعدم الوقوع في مسايرة الأوجه المختلفة لتحديد النفاية و لن يتأتى ذلك في اعتقادنا إلا من خلال الاتفاق على خصائص عامة مميزة للنفايات و التي يمكن أن نجمعها في:

1 - **فضلات أو مهملات:** أي أن كل نفاية ما هي إلا بواقي و مخلفات مهما كان مصدرها

و كيف ما كانت تركيبتها فهي فضلات الاستهلاك المباشر أو بواقي و مخلفات عملية الإنتاج أو التحويل أو بواقي ومخلفات الاستعمال وقد تظهر في أشياء متروكـــة ومهملة أو مهجورة دون الاستفادة منها سواء تركت هكذا عمدا أو نسيانا .

2– **صلبة أو سائلة:** أي تكون أجزاء النفايات و مكوناتها صلبة متماسكة فيما بينها جامدة لا نمو لها و لا حياة كالحجر و الحصى و بقايا الحديد و الهياكل الخردة و الأبنية المهدمة المهملة و الركام ومخلفات المباني ...، أو سائلة كمياه الصرف و مخلفات السؤال الصناعية و غيرها، كما قد تكون لينة كفضلات المسالخ و المستشفيات و بعض نفايات الطرق و المحلات والأسواق العمومية و غيرها .

3– **خطرة أو مضايقة:** نعلم أن النفايات بمختلف أنواعها إن تركت بدون معالجة تنتج عنها مضار عديدة على البيئة و على المحيط الاجتماعي و الاقتصادي، و قد يكون ضررها آنيا و مباشرا تبعا لطبيعتها الخطرة كالنفايات السامة أو المشعة أو القابلة للاشتعال أو الانفجار وهي النفايات التي لا يمكن تركها في الأماكن و المساحات العامة والشوارع والمز ابل العمومية، كما قد يكون ضررها غيرآني أو غير مباشر تبعا لطبيعتها غير الخطرة، وفي هذه الحالة تكون وسيلة جالبة للضرر والهلاك بإعاقتها للحركة لوجودها في المساحات والأماكن العامة أو بمضايقتها للشوارع و المساكن وغيرها، وبشكل عام فالنفايات صلبة كانت أو سائلة وإن لم تكن ضارة وخطرة آنيا فهي ضارة لا محالة آجلا إن تركت على حالها دون معالجة .

4 ـــ **قابلية المعالجة:** أي أن النفايات مهما كان نوعها أو مصدرها و كيف ما كان حجمها و في كل حالاتها تمتاز بقابلية المعالجة، سواء أكان ذلك بالجمع أو الفرز أو التحويل أو بالاسترجاع، أو حتى بالحرق أو التفتيت أو بطرحها وتصريفها في وسط خارجي للقضاء عليها وإزالتها نهائيا. ونشير ضمن هذه الخاصية أنه يجب مراعاة شروط النظافة والأمن وحفظ الصحة وسهولة الاستغلال وحجم التكاليف المترتبة عن عمليات المعالجة، وبعبارة أخرى يجب أن تكون هذه المعالجة اقتصادية من كل جوانبها سواء أكانت تهدف إلى استرجاعها للاستفادة منها أو كانت تهدف إلى إزالتها والقضاء عليها للتخلص منها نهائيا .

2– أنواع النفايات:

سعيا منا لوضع مرجع بسيط يمكن الاعتماد عليه من قبل المعنيين بجمع النفايات ومعالجتها، نحاول تصنيف النفايات بناء على مصدرها أو درجة خطورتها كما يلي:

أ- النفايات بحسب درجة خطورتها: ميز المشرع الجزائري بوضوح بين النفايات الخطرة والنفايات غير الخطرة مهما كان نوعها وشكلها وحجمها ومصدرها حيث نجد أن :

1-*النفايات غير الخطرة*: هي النفايات التي تجمع وتعالج بشكل عادي في المزابل العمومية المرخصة أو في وحدات المعالجة الأخرى، سواء أكانت هذه النفايات صلبة كالفضلات المنزلية، فضلات المسالخ والمتاجر والأسواق العمومية، الخردة وهياكل السيارات المهملة، الحصى والركام، وما شابه ذلك في الحجم والنوع، أو كانت سائلة أي التي لا يمكن جمعها إلا باستخدام وسائل وأدوات خاصة كالمضخات وتظهر في مختلف السوائل الحضرية غير المضرة .

2- *النفايات الخطرة*: لصعوبة وضع تعريف دقيق موحد للنفايات الخطرة والمنتوجات المسمة، باعتبار أن الكثير من النفايات لا تكون سامة أو خطرة إلا إذا توفرت لها شروط معينة [ii]، فإن الوزارة المكلفة بالبيئة ملزمة[iii]بوضع قائمة بالنفايات التي تراها خطرة على صحة وسلامة المواطن وبيئته، و باعتبار أن هذه القائمة لا يمكن أن تكون نهائية بل تراجع في كل مرة تبعا للتطور الاقتصادي والاجتماعي فإننا نقول أن النفايات الخطرة، هي تلك النفايات التي لا يسمح بمعالجتها قانونا في المزابل العمومية أو المراقبة، وتعالج في وحدات مصنفة خاصة معتمدة من قبل السلطات العمومية [iv] وسواء أكانت خطورة هذه النفايات حالية أو مستقبلية وكيف ما كان تأثيرها على الإنسان مباشرة أو على بيئته ومحيطه الخارجي . وبشكل عام تظهر النفايات الخطرة في:

- النفايات الصناعية الصلبة القابلة للاشتعال أو الذوبان التلقائي .
- المواد القابلة للانفجار و الإفرازات الغازية .
- المواد التي تحمل خطر التلوث الكيميائي أو التسممي .
- المواد الملونة أو الإشعاعية صافية كانت أو مدمجة مع مستحضرات أخرى.

ب: النفايات بحسب مصدرها: و يمكن تصنيفها إلى:

نفايات صلبة حضرية و يقصد بها " الفضلات المنزلية وما يماثلها في النوع و الحجم وهي على الخصوص:

- الأزبال المنزلية الفردية و الجماعية .
- المنتوجات الناتجة عن التنظيف مثل كنس المجاري و تنقيتها.
- الفضلات المضايقة كالأشياء الضخمة و الخردة الحديدية و الحصى والأنقاض

وهياكل السيارات الهالكة .

–نفايات التشريح أو التعفن التي ترميها المستشفيات و العيادات أو مراكز العلاج .

–النفايات التي ترميها المسالخ، و جثث الحيوانات .

–النفايات التجارية و مواد اللف و الحزم و البقايا الأخرى المتولدة عن الأعمال التجارية " [v].

نفايات سائلة حضرية: و يقصد بها عموما مياه الصرف الصحي و المياه المنزلية أو الصناعية المستعملة أو مياه الأمطار التي تغمر المناطق المسكونة أو المياه الراكدة و يتم جمع و معالجة هذه النفايات بالشبكة العمومية للتطهير المسيرة من قبل مصالح البلديات مع ضرورة ضمان الشروط الملائمة لمتطلبات الصحة العمومية و البيئة [vi].

نفايات إشعاعية: وهي النفايات التي تصدر من المنشآت النووية و ما شابهها و هي نفايات جد خطيرة تتطلب وسائل خاصة لمراقبتها و معالجتها و قد تكون لها مصادر أخرى كالمصانع و المستشفيات و المخابر و المراكز التجارية المتخصصة في المواد المشعة و غيرها، و بشكل عام يعتبر مصدرا للنفايات المشعة كل نشاط من شأنه أن يلوث أو يضر بالسكان مثل " استيراد أجهزة أو مواد من شأنها أن تصدر إشعاعات أيونية، وكذا إنتاجها وصنعها و حيازتها والعبور بها، ونقلها وعرضها للبيع أو بيعها والتنازل عنها وتوزيعها، واستعمالها لأغراض تجارية أو صناعية أو علمية أو طبية أوغيرها"[vii]

المهملات: وهي كل الأشياء و الممتلكات المنقولة و غير المنقولة سليمة كانت أو معيبة مهتلكة كليا أو جزئيا، متروكة هكذا مهملة عمدا أو نسبيا دون الاستفادة منها، ومصادر هذه المهملات عديدة منها المساكن و المصانع و المخابر و مرآب التصليح، ...

نفايات خاصة: وهي نفايات خطيرة سائلة كانت أم صلبة مثل النفايات العضوية، المواد الكيمائية الصافية أو المدمجة، المواد الملونة أو المشعة، المواد السامة أو القابلة للذوبان أو الإنفجار أو الإشتعال التلقائي ومثيلاتها [viii]، ومصادر هذه النفايات عموما هي المستشفيات والمصانع والمخابر و وحدات البحث وغيرها، ونشير بضرورة معرفة السلطات المحلية المكلفة بمراقبة هذا النوع من النفايات معرفة دقيقة لمصادرها ونوعها وكمياتها حتى تحدد لها مكانا خاصا لمعالجتها مع أن صاحبها مجبر قانونا بجمعها وإصلاحها و معالجتها مراع في ذلك كل شروط الصحة و الأمن العموميين و حماية البيئة والمحيط [ix].

نفايات زراعية: و هي نفايات صلبة ذات مصادر عديدة مرتبطة بهذا القطاع والتي قد تكون مصدرا للحرائق أو الأمراض داخل الثروة الغابية و الأشجار و المنتوجات الفلاحية، ويتم معالجة مثل هذا النوع من البواقي والنفايات من قبل الوكالات الغابية والفلاحين المعنيين باتخاذ جميع قواعد الوقاية و مكافحة الأمراض و الحشرات الطفيلية ومسبباتها وكذا القضاء على جميع الإتلاف التي قد تضر بالثروة الغابية .

نفايات الوحدات الصناعية: عادة ما تواجه وحدات القطاع الصناعي مشكلات العادم من المواد و فضلات الإنتاج و الإنتاج المعيب...، و مع لجوئها إلى استخدام كل الطرق الممكنة لتدنيتها، فإنها تسعى إلى الإستفادة منها ما أمكن من خلال استرجاعها لإعادة استخدامها أو برسكلتها و إدخال التصحيحات اللازمة عليها أو بتصريفها و بيعها كما هي، أو بإلقائها والتخلص منها و يمكن تقسيم هذا النوع من النفايات الصناعية إلى:

-*المواد التالفة*: أي النفايات التي يبطل إستخدامها و تتمثل في بعض المواد الأولية او بعض مستلزمات التشغيل أو بعض الآلات و المعدات حتى و إن كانت سليمة وصالحة قد يبطل إستعمالها و تعتبر نفاية يجب التخلص منها و قد يعود ذلك لتقادمها أو تغير في تصميم و هندسة المنتوج أو تغير في طريقة الصنع أو للتطور التكنولوجي وظهور بدائل لها جديدة تتصف بالدقة، زيادة على الفضلات الأخرى من مواد سائلة كانت أو الملونة أو المعيقة القابلة للإنفجار أو الإحتراق و ماشابهها من المخرجات الصناعية الخطرة .

-*المواد القابلة للإرجاع*: و هي بواقي و مخلفات العلميات الإنتاجية كالعادم من المواد و فضلات الإنتاج و التي تتصف بقيمتها الإستردادية [x]، أي قابلية إستخدامها من جديد كمواد أولية سواء من قبل المؤسسة نفسها أو من قبل مؤسسات أخرى متخصصة .

<u>تطور إنتاج النفايات في الجزائر:</u>

نشير أننا سنقتصر فقط على دراسة تطور إنتاج نفايات القطاع الصناعي الذي أعتبر خلال مراحل سابقة قطاعا أساسيا لتحقيق التنمية الاقتصادية فحضي باهتمام كبير ووجهت له مبالغ ضخمة متزايدة مقارنة مع باقي القطاعات وبذلك أمتلك قاعدة إنتاجية كبيرة أنتظر منها تلبية الحاجيات الوطنية المتزايدة و المتنوعة، لكن المهام التي أسندت له والتي تتجاوز نطاقه [xi] جعل تسييره سلبي اتكالي ومع الاستعمال اللاعقلاني واللارشيد لموارده وطاقاته حيث لم تستغل إمكانياته الإنتاجية إلا بحوالي 50% [xii] جعل مردوده غير مقبول لا من ناحية حجم الإنتاج و نوعيته وتكاليفه ولا من ناحية الكم الهائل من نفايات الإنتاج و العادم من المواد، ومع

هذا كان مدعما تدعيما كليا من خزينة الدولة و أهمل بذلك هذا الوضع السلبي مع تعاظمه من سنة الأخرى .

و بتتبع تطور حجم النفايات و العادم من المواد التي تنتجها سنويا الوحدات الصناعية نستشف حجم المشكلة وتعاظمها و أثرها السلبي على الاقتصاد الوطني و على محيط الإنسان وبيئته.

-فقد بلغت نفايات قطاع النسيج خلال سنة 1989 حوالي 10662 طن موزعة إلى:

-4987 طن قطن و 2803 طن صوف و 1860 طن مواد اصطناعية صافية و 825 طن مواد اصطناعية مدمجة و 187 طن مواد أخرى[xiii] و يعتقد أن تصل خلال سنة 2000 إلى حوالي 221154 طن .

-كانت نفايات الجلود في منتصف الثمانينات حوالي 5076 طن لتصل مع سنة 1990 إلى حوالي 7165 كن و يعتقد أن تصل مع سنة 2000 إلى حوالي 20000 طن سنويا[(xiv)].

- " كما قدرت خلال الثمانينات نفايات المناطق الصناعية و الوحدات العمومية والخاصة لمدينة الجزائر لوحدها و التي تلقى بنفاياتها في المزبلة العمومية لواد السمار بأكثر من 8000 طن يوميا متمثلة أساسا في الورق و الكرطون و الخشب و الخردة، والحديد، والزجاج، البلاستيك، النحاس، النسيج و مختلف المواد الكيمائية الأخرى [(xv)]، معنى هذا أنها ستصل مع سنة 2000 إلى ما يفوق الـــ 1,5 مليون طن سنويا، هذه صورة جد مختصرة عن تطور حجم النفايات الصناعية في الجزائر و لكل واحد منا لا محالة عينة أمامه أكثر تجسيدا ووضوحا من الأرقام المختبئة عمدا سعيا لتغطية الحقيقة.

دوافع معالجة النفايات

للنفايات بشكل عام والنفايات الصناعية بشكل خاص آثار سلبية عديدة على الصحة العمومية وعلى بيئة الإنسان و محيطه حيث أن: "مركب الإسمنت لمدينة الشلف يتسبب سنويا في خسارة الإنتاج الفلاحي للمنطقة بمقدار 1 مليون دج، و يتسبب مركب الأسمدة الفوسفاتية لمدينة عنابة بـــ 1,5 مليون دج " [(xvi)] أما مركب الإسمنت لحامة بوزيان (قسنطينة) فقد قضى على كل المنطقة الفلاحية المجاورة، زيادة على أن القطاع الصناعي يستهلك كمية كبيرة من المياه مع ندرتها مقابل طرحه للمياه المستعملة والسوائل الخطيرة و النفايات الصناعية الأخرى السامة دون معالجة حيث ترمى في المزابل العمومية أو في البحار أو تترك هكذا في المناطق المهجورة دون مراعاة لشروط الأمن و الصحة العمومية و البيئة، و هذا ما جعل لدينا مع بداية التسعينات أكثر من " 100000 طن و حل الهيدروكسيد المعدني و 1600 طن

وحل الزئبق و150 طن نفايات سامة 4000 طن و حل الدهون و 10000 طن نفايات السولفات و3000 طن أحماض مستعملة(xvii) ... منتشرة على التراب الوطني و لا عجب من هذا الوضع ما دام قد صرح بعض المسؤولين في مرحلة ما " أن الجزائر لا تضحي بتنميتها في مذبح البيئة"(xviii) بل أنها " تكون جد سعيدة بمساعدة البلدان الصناعية لحل مشاكلها المتعلقة بالتلوث بتحويل موادها الأولية على أرض الجزائر" (xix)، و دون التفكير أن الدولة تتحمل مصاريف جد ضخمة لما يترتب عن هذه النفايات من تلوث للبيئة و تدهور للمحيط و انتشار للأمراض وتدهور للتربة وفقدان للتنوع الحيوي وتغيرات جوية متقلبة ويمكننا جمع و تلخيص مشاكل البيئة المترتبة عن النفايات الصناعية أثرها على الصحة العمومية وعلى المحيط والإنتاجية فيمايلي(xx) فبالنسبة لـــ:

تلـــوث الهـــواء: تطرح الوحدات الصناعية الكثير من ملوثات الهواء كالغازات السامة والغبار والدخان و ... والتي تفرض تكاليف جد خطيرة على الصحة والإنتاجية، فالمستويات الهائلة للمواد الهبائية الدقيقة (الغبار والدخان المحمولين في الهواء) مسؤولة عن الوفيات المبكرة لما يتفاوت 300 ألف إلى 700 ألف سنويا، وعن نصف حالات السعال المزمن وأمراض التنفس المزمنة الأخرى وما المشاكل الصحية لسكان حي وادي السمار و الكاليتوس بالجزائر العاصمة وسكان المناطق المجاورة لمركب الإسمنت في حامة بوزيان بقسنطينة أو بالشلف أو مركب الإسمنت الفوسفاتية لمدينة عنابة إلا مثالا عن ذلك، ونفس الشيئ بالنسبة للرصاص: حيث تم التعرف على وجود مستويات عالية من الرصاص المنبعث من الوحدات الصناعية بإعتبار أكبر خطر على البيئة والمحيط في الكثير من المدن الكبيرة في العالم النامي زيادة على تأثيره السلبي في الذكاء ومخاطر ارتفاع ضغط الدم والنوبات القلبية والسكتات الدماغية والوفيات .

وتأثير التلوث على الإنتاجية يظهر من خلال القيود المفروضة على النشاط الصناعي في الأوقات الحرجة وتأثير الأمطار الحمضية الناتجة عنه في الغابات والأجسام المائية وفي المحيط الطبيعي بشكل عام .

تلـــوث الميـــاه: تتسبب الوحدات الصناعية في تلويث المياه بما تطرحه من مواد سامة وملوثة ومواد كمياوية صلبة أو سائلة هذا زيادة على استعمالها المفرط للثروة المائية مع ندرتها، ويعزى لتلوث المياه أكثر من مليوني وفاة ومليارات من الأمراض في كل سنة (أكثر من 100 وفات بالجزائر صائفة سنة 1999 بسبب الأمراض المتنقلة بالمياه كالتفوئيد وغيرها)،

رداءة العادات والأحوال الصحية للأسرة زيادة عن المخاطر الصحية الناجمة عنة ندرة المياه، حيث يوجد افتقار حوالي مليار نسمة في البلدان النامية للمياه النقية وحوالي 1.7 مليار نسمة إلى سبيل الحصول على الصرف الصحي وهذا الوضع يؤثر على الصحة بشكل مذهل فهي مسبب رئيسي لأمراض الكوليرا والتيفوئيد ويؤثر تلوث المياه وندرتها على الجانب الاقتصادي حيث تتناقص مصايد الأسماك وتنفق العائلات في بعض المدن (وهران، العاصمة) والريف خاصة الكثير من المال والوقت من أجل المياه كما تتحمل خزينة الدولة من خلال البلديات تكاليف جد ضخمة من أجل ذلك، علما أن الإفراط في ضخ المياه الجوفية يؤدي إلى أضرار كبيرة وبالمقابل أن نقص المياه يؤدي إلى شل النشاط الصناعي.

النفايات الصلبة والخطرة: تنتج الوحدات الصناعية العديد من النفايات الصلبة والخطيرة وتطرحها بدون معالجة في المزابل العمومية وهذا ما يؤدي إلى إنتشار الأمراض بفعل القمامة العفنة وانسداد المجاري وما يتسرب من محاليل سامة تنطلق في المياه الجوفية بما يؤثر على التربة وعلى مصادر وخزانات المياه، هذا زيادة على المخاطر الحادة على الإنسان وبيئته الناتجة عن النفايات الضارة الأخرى وما تسببه من حرائق وتلوث.

تدهــور التــربـــة: تتأثر التربة بمختلف النفايات الصناعية (الصلبة، السائلة) فتتدهور وتفقد طاقاتها وإمكانياتها الإنتاجية ومركباتها العضوية الغذائية والفيزيائية والبيولوجية وبالتالي تنخفض غلتها وتتدنى قيمتها كما تتلوث بالغبار والمواد الكيميائية التي بها الوحدات الصناعية كمصانع الأسمدة والفوسفات والإسمنت.. .

ويتجلى أثر هذا التدهور في انخفاض الغلة ونقص الموارد الطبيعية من مياه ونبات وطاقة، ونعلم أن هذا النقص يؤثر على مختلف الجوانب الحياتية للإنسان اقتصادية واجتماعية وصحية وحتى سياسية.

إزالة(نقص)الغابات والآثار(التغيرات)الجوية: نعلم أن الوحدات الصناعية التي تستعمل المواد البكر (المواد الأولية المستخرجة حديثا من الطبيعة) تتلف سنويا ملايين الهكتارات من الأراضي وتدمر ملايين الأشجار مع إنتاجها لبلايين الأطنان من النفايات كما تلوث الهواء والماء ...[xxi]. ويؤدي تدمير الأشجار إلى الفيضانات وبالتالي إلى خسائر وأمراض ووفيات زيادة إلى تغيرات جوية وكوارث طبيعية مناخية وما يتبعها من أمراض)، أما الأثر الاقتصادي لهذا العامل فيتجلى أساسا في: فقدان الإمكانية القابلة للإدامة لقطع الخشب زيادة أن ارتفاع مناسيب البحر يؤثر على الاستثمارات المبرمجة على السواحل كما تظهر تغيرات إقليمية في الإنتاجية الزراعية.

طبعا أن هذه المشاكل والآثار السلبية المرتبطة بالنفايات الصناعية لا تعني إطلاقا " أن نقف في وجه مشاريع التنمية كما لا يمكننا أن نعزو هذه المشاكل والمضار إلى التنمية العقلانية التي تراعي شروط ومتطلبات الأمن والصحة العمومية والمحافظة على البيئة والمحيط، ولهذا اقترن المفهوم الحديث للتنمية بمفهوم حماية البيئة وتلازما معا، وهذا ما شكل إنجازا هاما لصالح البشرية حيث من غير المقبول التخلي عن التطور والتكنولوجيا، لكن المطلوب وبإلحاح هو تحقيق السيطرة على التكنولوجيا ووضعها في خدمة الإنسان وبيئته ومحيطه [xxii].

وفي الأخير نستخلص أن للنفايات آثار سلبية عديدة على صحة الإنسان وحياته، على محيطه وبيئته، على اقتصاده ومعيشته..، لهذا فهو ملزم بأن يساهم بحسب سنه وموقعه في معالجة هذا المشكل الداهم.

الطرق الاقتصادية لـــمعالجة النفايات:

بداية نتفق أن لا أحد يدع إلى معالجة النفايات بأي ثمن كان، بل جميعا ندعو إلى تحقيق معالجة مقبولة اقتصاديا تحقق التوازن بين جميع المجالات، الصحية والبيئية والاجتماعية والاقتصادية ...، ولهذا يتطلب البحث عن مختلف المنافذ الممكنة لتصريف هذه النفايات والتخلص منها لاختيار البديل الاقتصادي المناسب، و نعتقد أن أنسب هذه الطرق التي تحقق الهدف المنشود هي:

أ ــ الطرق الوقائية ب ــ الطرق العلاجية، حيث نقصد بـــــ:

أ ــ الطرق الوقائية: مختلف الإجراءات العملية التي تحقق **تدنيـــة إنتاج النفايات**، أي القيام بكل ما يمكن القيام به في حدود تكلفة معينة من أجل تقليص إنتاج النفايات الى أدنى حد ممكن، وتتجسد أساسا هذه الإجراءات في مختلف طرق الوقاية الصحية والإنتاجية والاجتماعية والاقتصادية، وتتجلى في التصحيحات اللازمة التي يجب إدخالها على مراحل العمليات الإنتاجية، والقضاء على مختلف أساليب التبذير في العمل والحياة والسلوك المعيشي، ونعتقد في هذا بضرورة وعي الجميع وشعورهم بمسؤولياتهم المباشرة أو غير المباشرة في إنتاج النفايات وبالتالي يتحتم على كل واحد المساهمة الفعالة في تقليص إنتاجها مايمكن، وبهذا فقط يتدنى حجم إنتاج النفايات ونكون بذلك قد تحكمنا في أساس المشكلة وبالتالي إمكانية معالجتها بأقل خسارة ممكنة .

ب ــ الطرق العلاجية: وتتمثل في مختلف الأساليب التي تمكن من تصريف النفايات وإزالتها و التخلص منها. و بما أننا ندعو إلى معالجة **إقتصادية** فإن الطرق المناسبة هي:

1 ــ الرسكلــة: طبيعي أن يتولد عن معظم العمليات الصناعية نسبة معينة من الإنتاج المعيب أي " وحدات الإنتاج التي لم تحقق معايير الجودة والتي يعاد تشغيلها"[(xxiii)]، نسمي العمل الإضافي الضروري الذي يهدف الى إدخال التصحيحات اللازمة على هذه الوحدات المعيبة حتى تصبح سليمة وتصرف عبر القنوات العادية مثل باقي المنتجات السليمة بعمليات الرسكلة، فالرسكلة هنا هي وسيلة أساسية في يد المؤسسات الإنتاجية تستخدمها بهدف تقليص حجم النفايات من خلال التصحيح والتقويم الذي تدخله سعيا لتحقيق المواصفات المطلوبة في الوحدات المعيبة حتى تصبح سليمة، وبهذا المفهوم تعتبر عملية الرسكلة أكثر من ضرورة وخطوة هامة لتحسين ورفع الكفاءة في استغلال المواد استغلالا امثلا وتحقيق عقلانية التصرف والاستخدام في كل مراحل العملية الإنتاجية بما يضمن أدنى نسبة من الإنتاج المعيب والتالف.

وضروري أن نشير أن إنتاج وحدات معيبة أمر جد طبيعي لكن يجب فرض الرقابة اللازمة حتى يتناسب معدل إنتاجها مع متطلبات الإنتاج الاقتصادي لأن " وجود نسبة معينة من الوحدات التالفة (أو المعيبة) قد يكون أفضل في كثير من الأحيان عن محاولة منع وجودها على الإطلاق – من وجهة النظر الاقتصادية – لما يترتب على محاولة منع التالف (أو المعيب) من تكلفة إضافية تزيد عن تكلفته في حالة وجوده " [(xxiv)] . كما يجب أن نقارن قبل القيام بعمليات الرسكلة بين التكلفة الإضافية وبين القيمة البيعية للمواد بعد رسكلتها، لأن الهدف كما أشرنا ليست عملية الرسكلة في حد ذاتها بل تحقيق الإنتاج بكامل مواصفاته وبأقل تكلفة ممكنة.

2 ــ الاسترجاع: ويعني إعادة الاستخدام أو إعادة التدوير، ويقصد به " تحويل المواد المبددة (النفايات) إلى سلع جديدة " [(xxv)] من أجل إعادة استخدامها من جديد، وهي وسيلة أساسية ظهرت كنتيجة لتطور الدراسات والأبحاث التي لم تعد " قاصرة على مجرد معالجة مشكلة التخلص من النفايات بطريقة صحية ولكنها اتجهت إلى موضوع الاستفادة الاقتصادية من هذه النفايات سواء باسترداد بعض محتوياتها وإعادة تصنيعها مرة أخرى أو تحويل بعض مواد النفايات (إلى سلع مقبولة " [(xxvi)] وهذا ما جعلها عالميا " تضمن ثلث احتياجات الصناعة من المواد الأولية " [(xxvii)] فهي إذا وسيلة رئيسية لتثمين النفايات حيث تحقق قيمة نسبية لمختلف النفايات أعلاها "هو تصنيع مواد جديدة من مواد مماثلة مستعملة وأقلها قيمة هو تحويل المواد المبددة إلى سلع مختلفة تماما يمكن خلق استعمالات جديدة لها " [(xxviii)] وهي أيضا وسيلة لتقليل استخدام المواد الأولية البكر والمحافظة على الطبيعة والمحيط البيئي وبالتالي تدنية تكاليف

الإنتاج لأن تكلفة غسل زجاجة قديمة لإعادة استخدامها أقل بكثير من تكلفة صنع زجاجة من جديد .

إن عملية الاسترجاع مع طرق الوقاية من إنتاج النفايات هما وسيلتان هامتان لدى المؤسسات الصناعية لضمان تدفق الإنتاج بكل الشروط والمواصفات المطلوبة وبأقل تكلفة ممكنة زيادة على المساهمة الفعالة في حفظ الصحة العمومية والمحيط البيئي وبالتالي تخفيض التكلفة الاجتماعية المرتبطة بمضار النفايات .

3 ــ أســواق النفايات: إن سياسات المحافظة على البيئة والمحيط الاجتماعي تدفع إلى استخدام كل ما يمكن من أجل تثمين النفايات من خلال استرجاعها لإعادة استخدامها من جديد وهذا ما يولد ضرورة وجود " سوق للنفايات " يلتقي فيه المنتجون للنفايات أو ممثليهم بالمشترين الذين يسعون للاستفادة من هذه المواد، سوق تعرض فيه كل أشكال النفايات القابلة للاستخدام كما هي مباشرة أو بعد تصنيعها من جديد، وقد تطورت أسواق النفايات إلى درجة أن " الصناعيين الألمان يستطيعون تصريف نفاياتهم بواسطة موقع في الإنترنت، حيث إذا ما أراد صانع ما تصريف نفاياته القابلة للاسترجاع عليه بالدخول عبر هذا الموقع في علاقة مع مقاول مهتم ليعرض عليه نفاياته (منتجاته) " [xxix] وبهذه البورصة فإن الشبكة العالمية وضعت خطوتها الأولى في طريق الاسترجاع الإيكولوجي والاقتصادي .

إن السوق موجود محليا ودوليا ودخوله ليس بالأمر الصعب على المؤسسات الصناعية الوطنية خاصة التي تنتج كميات كبيرة من النفايات كما يمكنه دخوله بوسيط تجاري (سمسار) ويمكن أن تشترك العديد من المؤسسات ذات الطبيعة المشتركة لإنشاء مكتب تجاري تنحصر مهمته في جمع وعرض وبيع منتجاتهم من النفايات .

4 ــ **التخلص النهائي من النفايات:** لمواجهة الخطر المتنامي الناتج عن زيادة كميات الإنتاج وتنوعها بدأ يدق ناقوس الخطـــر وهذا ما جعل المهتمين يعكفون على دراسة مختلف بدائل الطرق لمعالجة النفايات وإزالتها لاختيار الطريقة الأنسب صحيا وبيئيا واقتصاديا. لأن النفايات مهما كان نوعها ومصدرها وكيف ما كان حجمها وفي كل حالاتها تمتاز بقابلية المعالجة سواء أكان ذلك كما سبق أن أشرنا بالجمع والفرز الرسكلة أو بالتحويل والتصنيع الإضافي وإعادة الاستخدام، أو بطرق الإزالة والتصريف النهائي كالحرق الطاقوي أو التفتيت أو بالردم أو الدفن أو بطرحها وتصريفها في وسط مكشوف، طبعا تبعا لنوعها وحالتها.

وختاما نشير ونؤكد أنه مهما كانت الطريقة المستخدمة يجب مراعاة شروط النظافة والأمن وحفظ الصحة وسهولة الاستغلال وحجم التكاليف .

خلاصة

وفي الأخير نقول إن النفايات جد مكلفة، مكلفة للمؤسسات المنتجة لها حيث تؤثر مباشرة على وضعها المالي، ومكلفة اجتماعيا حيث تؤثر على المحيط والبيئة الاجتماعية والصحة العمومية وتلوث التربة والهواء والماء...، وما دام إنتاجها أمر أكيد وطبيعي فإن الحل الأساسي قبل التفكير في معالجتها يتمثل في تطبيق كل الطرق والأساليب الوقائية التي تمكن من تقليص إنتاجها ثم رسكلة ما أمكن منها وأخيرا تأتي مرحلة التثمين باسترجاع المواد القابلة للاستخدام سواء أكان هذا الاستخدام كليا أو جزئيا، وسواء أكان استخداما مباشرا أو بعد عمليات تحويلية جديدة .وفي كل الحالات العلاجية المختلفة يجب مراعاة تطبيق شروط الأمن والصحة وحفظ البيئة والمحيط وحجم التكلفة .

الهوامش:

i ــ المادة رقم 111 من القانون 3/83، راجع الجريدة الرسمية رقم6 سنة1983.

ii - LEROY J. B : Les déchets et leur traitement, que sais.je ? PUF, Paris, 1994, 2eme éd. PP15-16.

iii ــ المادة رقم 111 من القانون 3/83، راجع الجريدة الرسمية رقم6 سنة1983.

iv ــ راجع: ــ م. رشاد الحملاوي: إدارة الانتاج والعمليات، جامعة القاهرة، 1992، ص ص4-7
ــ سمير علام: إدارة الانتاج والعمليات، دار النهضة العربية، القاهرة، 1992، ص ص 1-7 .

v ــ الجريدة الرسمية رقم 1984/66، ص 2148 .

vi ــ الجريدة الرسمية رقم1983/30 (قانون المياه)، ص 1903 .

vii ــ الجريدة الرسمية رقم 06 /1983 (قانون3/83)، ص ص 395-396 .

viii ــ محمد رشاد الحملاوي، مرجع سابق، ص7 .

ix ــ د.سمير علام، مرجع سابق، ص 6 .

x ــ تشارلزت هورنجون: "محاسبة التكاليف مدخل إداري"، ج II ترجمة حامد حجاج وآخرون، دار المريخ، السعودية، 1987 ص428.

xi ــ مصالح رئاسة الحكومة، برنامج الحكومة، محمد أويحي، جويلية 1997، ص 59 .

xii ــ * " بلغ معدل استعمال قدرات الإنتاج بحوالي 62 %سنة 1990 ثم أنخفض من جديد بداية من سنة 1991. راجع في ذلك برنامج حكومة سيدأحمد غزالي، الجزائر1991، ص21 .

xiii-Mohamadi M: Présentation de l`activité de récupération et de valorisation des déchets textiles, Revade 90, Alger du 17 –21/3/1990 , PP9-22

xiv-Amouri A. Récupération et valorisation des déchets de cuir" , Revade 90, Alger du 17 –21/3/1990 , P7.

xv- Kasbadji : Ordures ménagères de la ville d`Alger", Revade90, Alger du 17 –21/3/1990 , p33.

xvi-Si Ahmed.S M : protection de l`environnement en Algérie, problématique, revade90, alger du 17 –21/3/1990 , p8.

xvii - Si Ahmed.S M : op.cit.p8.

xviii- Si Ahmed.S M : op.cit.p1.

xix- Si Ahmed.S M : op.cit.p2.

[xx] ــ البنك الدولي للإنشاء والتعمير، تقرير عن التنمية في العالم، ترجمة مركز الأهرام القاهرة، 1997، ص ص 13–20 .

[xxi] ــ جون إ. يونج: الاستفادة من النفايات، ترجمة شويكار زكي، الدار الدولية للنشر والتوزيع، مصر، 1994، ص12.

[xxii] ــ مروان يوسف صباغ: البيئة وحقوق الإنسان، كمبيو نشر، بيروت، 1992، ص28.

[xxiii] ــ تشارلزت هورنجون: مرجع سابق، ص427.

[xxiv] ــ عبد الحي مرعي: في محاسبة التكاليف لأغراض التخطيط والرقابة، مؤسسة شباب الجامعة، مصر، 1985، ص191.

[xxv] ــ جون إ. يونج: "المرجع السابق ص38.

[xxvi] ــ المعهد العربي لإنماء المدن: "النظافة العامة والتخلص من النفايات في المدن العربية" الرياض، 1986، ص333.

[xxvii]- le recyclage, Science & vie N° 881 fevrier1991. p108

[xxviii] ــ جون إ. يونج:، مرجع سابق، ص38.

[xxix]- Science& vie, N° 962 novembre1997.p38.